



**ESCUELA DE POSTGRADO**  
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Efecto de la aplicación de Realidad Aumentada en el desarrollo de competencia en comunicación en entornos virtuales de los estudiantes del 5° de secundaria en la IE. Alfredo Bonifaz, Rímac, 2016

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO ACADÉMICO DE:**

Magíster en Educación

**AUTOR:**

Br. Carlos Enrique Fernandez Garcia

**ASESOR:**

Mgtr. Walter Manuel Vásquez Mondragón

**SECCIÓN**

Educación e Idiomas

**LÍNEA DE INVESTIGACIÓN**

Pedagogía y Didáctica / Innovaciones Pedagógicas / Otras

**PERÚ - 2016**

---

Dr. Noel Alcas Zapata  
**Presidente**

---

Dra Paula Viviana Liza Dubois  
**Secretaria**

---

Mgtr. Walter Manuel Vásquez Mondragón  
**Vocal**

**Dedicatoria**

A mi esposa Rebeca, a mis hijas Luciana y  
Camila, por supuesto.

### **Agradecimiento**

A mi esposa Rebeca y a mis hijas Luciana y Camila, sobretodo.

A mis padre Julia Elena y Raúl, a mis hermanos Oscar, Julio César y Yuli, por el apoyo constante.

De igual manera, a mis abuelos Julia y Enrique, a mis tíos Marisabel y Enrique, por la confianza que siempre depositaron en mí.

También agradezco a mis profesores por su valioso apoyo en la presente Tesis de Investigación de Maestría.

## **Presentación**

Señores miembros del jurado de la Escuela de Postgrado de la Universidad César Vallejo, presento la tesis titulada “Efecto de la Aplicación de Realidad Aumentada en el desarrollo de competencia en comunicación en entornos virtuales de estudiantes del 5° de Secundaria en la IE. Pública Alfredo Bonifaz, Rímac, 2016”, con la finalidad de determinar la incidencia de la aplicación de esta tecnología en la competencia de comunicación en entornos virtuales “se desenvuelve con autonomía en entornos virtuales de diversas culturas y propósitos”, en los estudiantes del 5° de secundaria de la IE. Alfredo Bonifaz, en cumplimiento de grados y títulos de la Universidad César Vallejo para obtener el grado de Magister en Educación.

La tesis presenta de los capítulos que se reseñan a continuación: El primero abarca la introducción de la investigación; el segundo la metodología empleada; el tercero, el resultado; el cuarto discusión; el quinto, las conclusiones; el sexto, las recomendaciones; el séptimo las referencias bibliográficas y el octavo los apéndices.

Por lo Tanto; dejo a su disposición señores miembros del jurado para su revisión, aprobación y respectivas consideraciones, sabiendo que de alguna manera he contribuido a sensibilizar y desarrollar conciencia sobre la aplicación de nuevas tecnologías en toda la comunidad educativa.

El autor

## Tabla de Contenido

	<b>Pág.</b>
Página del jurado	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Presentación	v
Tabla de contenido	vi
Lista de tablas	viii
Lista de figuras	x
Resumen	xi
Abstract	xiii
 <b>Capítulo I. Introducción</b>	 <b>15</b>
1.1. Antecedentes	18
1.2. Fundamentación científica, técnica y humanística	24
1.3. Justificación	51
1.4. Formulación del problema de investigación	53
1.5. Hipótesis	57
1.6. Objetivos	58
 <b>Capítulo II. Metodología</b>	 <b>60</b>
2.1. Variable	61
2.2. Operacionalización de variables	62
2.3. Metodología	63
2.4. Tipo de estudio	63
2.5. Diseño	64
2.6. Población, muestra y muestreo	66
2.7. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	67
2.8. Métodos de análisis de datos	72

<b>Capítulo III. Resultados</b>	73
<b>Capítulo IV. Discusión</b>	92
<b>Capítulo V. Conclusión</b>	100
<b>Capítulo VI. Recomendaciones</b>	103
<b>Capítulo VII. Referencias bibliográficas</b>	106
<b>Capítulo VIII. Apéndice</b>	132
Matriz de Consistencia	
Instrumentos de medición de variables	
Certificación de validación	
Bases de datos en el visor de SPSS	
Resultado del procesamiento de datos en el visor SPSS	
Constancia emitida por la institución que acredita la realización del estudio in situ	
Evidencias fotográficas	
Sesiones de aprendizajes	
Producto	

### Lista de tablas

		Pág.
Tabla 1	Clasificación de aplicaciones de realidad aumentada	31
Tabla 2	Herramientas de desarrollo, SDK, software y hardware disponibles para la creación de aplicaciones de realidad aumentada	36
Tabla 3	Competencias en Comunicación en Entornos de Comunicación	48
Tabla 4	Capacidades e indicadores de comunicación en entornos virtuales	48
Tabla 5	Matriz de operacionalidad de la variable de competencias de comunicación en entornos virtuales	62
Tabla 6	Población	66
Tabla 7	Muestra	68
Tabla 8	Resumen de las información de juicio de expertos	72
Tabla 9	Estadístico de fiabilidad	72
Tabla 10	Niveles de comparaciones de los resultados en el desarrollo de competencias en comunicación en entornos virtuales	77
Tabla 11	Niveles del comparaciones de la personalización de la información en el área de comunicación en entornos virtuales	79
Tabla 12	Niveles del comparaciones de la transformación de la información del entorno virtual para integrarla en su proceso de comunicación	81
Tabla 13	Niveles del comparaciones de la creación de objetos de aprendizaje en el área de comunicación en entornos virtuales	83
Tabla 14	Niveles del comparaciones de la creación de objetos de aprendizaje en el área de comunicación en entornos virtuales	85
Tabla 15	Nivel de significación de la de resolución de problemas de estructuras aditivas	86
Tabla 16	Nivel de significación de la resolución de problemas de la dimensión igualación de estructuras aditivas	88
Tabla 17	Nivel de significación de la resolución de problemas de la dimensión comparación de estructuras aditivas.	89
Tabla 18	Nivel de significación de la resolución de problemas de la dimensión	91



	cambio de estructuras aditivas	
Tabla 19	Nivel de significación de la resolución de problemas de la dimensión combinación de estructuras aditivas	91

## Lista de figuras

		<b>Pág.</b>
Figura 1	Código de Barras y Código QR	26
Figura 2	Marcador de RA	26
Figura 3	Ejemplo de RA markerless geoposicionada.	27
Figura 4	Lentes oculares para su uso como displays.	28
Figura 5	Gradación del Virtuality Continuum	31
Figura 6	El espectro de Klopfer y las posibles gradaciones de la realidad aumentada.	33
Figura 7	Capacidades en comunicación en entornos virtuales.	47
Figura 8	Comparaciones de los resultados en el desarrollo de competencias en comunicación en entornos virtuales.	76
Figura 9	Comparaciones de resultados de la personalización de la información en el área de comunicación en entornos virtuales.	78
Figura 10	Comparaciones de resultados de la transformación de la información del entorno virtual para integrarla en su proceso de comunicación.	80
Figura 11	Comparaciones de resultados de la interacción con objetos de aprendizajes en el área de comunicación en entornos virtuales	82
Figura 12	Comparaciones de resultados de la creación de objetos de aprendizaje en el área de comunicación en entornos virtuales.	84

## Resumen

El último lugar que ocupa el Perú en la evaluación PISA es motivo de permanente preocupación nacional. Las Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicaciones (TICs) constituyen un componente que consideramos importante para reducir las brechas de conocimiento en la juventud estudiosa del país. La realidad aumentada, en tal sentido, se constituye en una tecnología para mejorar las carencias en comprensión lectora. Van Krevelen (2010) entiende la realidad aumentada como la interacción de mundos reales y virtuales, mezclados en un solo campo visual, tras la interpretación por un software de marcadores o patrones.

El trabajo de investigación se realizó centrándose en la formulación del siguiente problema general ¿Cuál es el efecto de la aplicación de la realidad aumentada en el desarrollo de capacidades en el área de comunicación en entornos virtuales de los estudiantes del 5° de Secundaria de la IE. Alfredo Bonifaz, Rímac 2016?

El objetivo de la presente tesis es explicar el efecto de la aplicación de la tecnología de la Realidad Aumentada en el desarrollo de competencia en comunicación en entornos virtuales de los estudiantes del 5° de Secundaria en la IE. Alfredo Bonifaz, Rímac, 2016.

El tipo de investigación empleada es la aplicada, porque busca poner en práctica lo investigado para proponer soluciones en la creación de textos multimediales e interactivos. El diseño de la investigación es Cuasi experimental, que emplea evaluación pre test y pos test. La población está formada por estudiantes del 5° de secundaria de la I.E.P. Alfredo Bonifaz; la muestra fue elegida por medio de la técnica de muestreo no probabilístico, a criterio de conveniencia, quedando conformada por 37 estudiantes del 5° “C” y 37 estudiantes del 5° “D”, aplicando la tecnología de realidad aumentada y luego se midió la comprensión lectora, mediante el empleo de una prueba de 45 ítems.

Se aplicó el estadístico U de Mann-Whitney y se demostró el impacto de la tecnología de la realidad aumentada para la producción de textos electrónicos del periódico escolar, mediante los promedios de los cuestionarios pre test con los post test del grupo control y experimental.

**Palabras clave:** Realidad Aumentada, textos electrónicos, multimedia, interactividad, educación aumentada, periodismo escolar, TICs, Smart schools.

## **Abstract**

The last place of the Peru in the PISA assessment is a matter of permanent national concern. The New Technologies of Information and Communication Technologies (TICs) are a factor which we consider important to reduce the knowledge gaps in the studious youth of the country. Augmented reality, as such, constitutes a technology to improve the deficiencies in reading comprehension. Van Krevelen (2010) understands the augmented reality as the mixture of virtual and real elements in the field of view by means of pattern recognition or markers by a software. It incorporates data and digital information in a real environment.

The research was conducted focusing on the following general formulation of the problem What is the effect of the application of augmented reality in capacity building in the area of communications in virtual 5th grade students of Secondary Institution Educational Alfredo Bonifaz - Rímac 2016?

The aim of this thesis is to explain the effect of the application of augmented reality technology in the development of skills in the area of communications in virtual 5th grade students in Secondary Educational Institution Alfredo Bonifaz - Rímac, 2016.

The research employed is applied, because it seeks to implement what researched to propose solutions in the creation of multimedia and interactive texts, while designing employee is Quasi experimental with pretest and post test. The

population is composed of students from 5th grade junior high I.E.P. Alfredo Bonifaz and the sample was selected using the technique of non-probability sampling criteria of convenience, being made up of 37 students from 5th grade "C" and 37 students in the 5th grade "D", using the augmented reality technology and then measured reading comprehension, through a questionnaire of 43 items.

Statistical Mann-Whitney was applied, demonstrating the effectiveness of augmented reality technology for the production of electronic texts of the school newspaper, by the means of the pretest to posttest control group and experimental questionnaires.

**Keywords:** Augmented Reality, electronic texts, multimedia, interactivity, increased education, school journalism, ICT, smart schools.